

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 87109534.5

51 Int. Cl.4: **A61M 5/32**

22 Anmeldetag: 02.07.87

30 Priorität: 22.08.86 DE 8622507 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.03.88 Patentblatt 88/10

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: B. Braun Melsungen AG
Carl-Braun Strasse
D-3508 Melsungen(DE)

72 Erfinder: Zahn, Jörn
Hermann-Mattem-Strasse 8
D-3500 Kassel(DE)
Erfinder: Mohr, Georg
Wiesenweg 16
D-6444 Wildeck-Hönebach(DE)

74 Vertreter: Selting, Günther, Dipl.-Ing. et al
Deichmannhaus am Hauptbahnhof
D-5000 Köln 1(DE)

54 Punktionskanüle.

57 Es handelt sich um eine Punktionskanüle, bestehend aus einem Kunststoffkapillär (11), das an seinem patientenfernen Ende einen hohlen Katheteransatz (10) aufweist und aus einer in das Kunststoffkapillär (11) einschiebbaren Stahlkanüle (13) mit einem Kanülenansatz (12), der mit dem Katheteransatz (10) zusammensteckbar und in zusammengestecktem Zustand durch eine Verriegelungsvorrichtung sicherbar ist, die mindestens einen äußeren radialen Vorsprung (16,17) an dem Katheteransatz (10) sowie mindestens einen Einführungsschlitz (21,22) und eine Ausnehmung zur Aufnahme des Vorsprungs (16,17) in einem Ringbündenteil (20) des Kanülenansatzes (12) aufweist. Dabei ist erfindungsgemäß die Ausnehmung als geschlossene Lochöffnung (30, 31) ausgebildet, in die der radiale Vorsprung (16, 17) einrastend einführbar ist. Auf diese Weise ist während der Punktion der Zusammenhalt von Katheteransatz (10) und Kanülenansatz (12) gewährleistet.

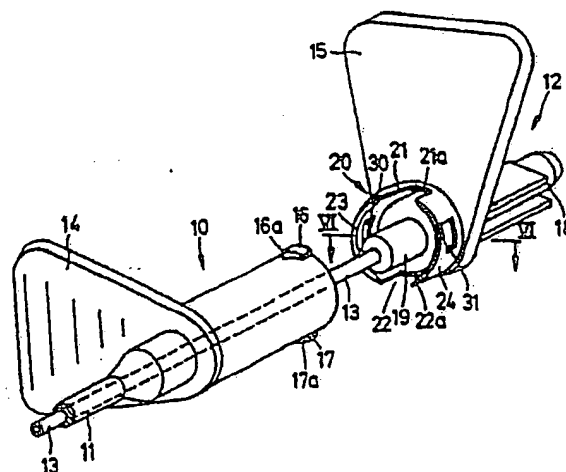


FIG. 1

Punktionskanüle

Die Erfindung betrifft eine Punktionskanüle, bestehend aus einem Kunststoffkapillar, das an seinem patientenfernen Ende einen hohlen Katheteransatz aufweist und aus einer in das Kunststoffkapillar einschiebbaren Stahlkanüle mit einem Kanülenansatz, der mit dem Katheteransatz zusammensteckbar und in zusammengestecktem Zustand durch eine Verriegelungsvorrichtung sicherbar ist, die mindestens einen äußeren radialen Vorsprung an dem Katheteransatz sowie mindestens einen Einführungsschlitz und eine Ausnehmung zur Aufnahme des Vorsprungs in einem Ringbundteil des Kanülenansatzes aufweist.

Eine solche Punktionskanüle ist bekannt (DE-GM 84 36 619). In diesem Falle ist die Ausnehmung in dem Ringbundteil des Kanülenansatzes als umfangsmäßiger Haken ausgebildet, der gegen den Einführungsschlitz offen ist. Nach der Art eines Bajonettverschlusses wird der radiale Vorsprung an dem Katheteransatz axial in den Einführungsschlitz des Ringbundes eingeschoben und durch Drehung des Katheteransatzes relativ zum Kanülenansatz wird der Vorsprung hinter den Haken geschoben, so daß er diesen hintergreift und ein axiales Auseinanderziehen von Katheteransatz und Kanülenansatz verhindert. Eine feste Verbindung zwischen diesen beiden Teilen ist beispielsweise bei der Punktion der Vena Subclavia zum Legen eines Cava-Katheters wichtig, bei der häufig zum Auffinden der Vene Knochenkontakt gesucht wird. Der Anwender schiebt dabei die komplette Punktionskanüle mehrmals vor und zurück und es muß verhindert werden, daß während dieses Vor- und Zurückschiebens die Stahlkanüle zum Teil aus dem Kunststoffkapillar herausrutscht, weil dies bei erneutem Vorschieben zu einem Aufstauchen des Kunststoffkapillars bzw. zu einer Beschädigung der Spitze des Kunststoffkapillars beim Nachschieben der Stahlkanüle führen kann. Solche Deformationen und Beschädigungen des Kunststoffkapillars sind unerwünscht, weil sie die Sicherheit der Subclavia-Punktion beeinträchtigen und den Patienten belasten und gefährden. Die bekannte Verriegelungsvorrichtung läßt sich zwar einfach handhaben, jedoch ist eine ungewünschte Dekonnektion des Kanülenansatzes und des Katheteransatzes bei der Punktion nicht zuverlässig ausgeschlossen, weil bereits eine geringfügige Drehung beider Teile relativ zueinander ein Herausrutschen des Katheteransatz-Vorsprungs aus dem Kanülenansatz-Haken verursacht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Verriegelungsvorrichtung der bekannten Punktionskanüle so zu verbessern, daß sie während der Punktion den Zusammenhalt von Katheteransatz und Kanülenansatz zuverlässig gewährleistet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Ausnehmung als geschlossene Lochöffnung ausgebildet ist, in die der radiale Vorsprung einrastend einführbar ist.

Auf diese Weise wird erreicht, daß der in die geschlossene Lochöffnung eingerastete Vorsprung an allen Seiten von den Rändern der Lochöffnung umgeben ist und nur unter Überwindung eines radialen Druckwiderstandes aus dem Eingriff lösbar ist. Bei der normalen Handhabung der Punktionskanüle während des Punktionsvorganges genügt dieser Druckwiderstand zur Gewährleistung des Zusammenhaltes von Katheteransatz und Kanülenansatz, d.h. ein Auseinanderrutschen von Kunststoffkapillar und Stahlkanüle wird zuverlässig verhindert. Nach Einschieben der Stahlkanüle in das Kunststoffkapillar wird der radiale Vorsprung des Katheteransatzes in den Einführungsschlitz im Ringbund des Kanülenansatzes eingeschoben und sodann wird durch eine Drehbewegung um ca. 70° der Vorsprung gegen die Lochöffnung des Ringbundes bewegt, bis sie in diese einrastet. Die dem Einführungsschlitz zugewandte Begrenzung der Lochöffnung im Ringbundteil bildet einen Steg, der während des Verbindungsvorganges elastisch um die Höhendifferenz zwischen dem Vorsprung-Außenradius und dem Ringbundteil-Innenradius angehoben wird und beim Einrasten des Vorsprungs in die Lochöffnung zurückfedert, so daß eine sichere formschlüssige Verbindung hergestellt wird. Zur Dekonnektion beider Ansätze wird der Vorsprung aus der Lochöffnung herausgedreht, wobei die radiale Haltekraft des Steges der Lochöffnung überwunden werden muß und Kanülenansatz und Katheteransatz können axial voneinander abgezogen werden, sobald der Vorsprung den Einführungsschlitz des Ringbundes erreicht hat. Zweckmäßigerweise sind zwei einander diametral gegenüberliegende Vorsprünge an dem Katheteransatz und zwei entsprechend angeordnete Lochöffnungen an dem Ringbundteil des Kanülenansatzes vorgesehen.

Die maximal mögliche Zahl der Konnektionen und Dekonnektionen ist von der Werkstoffelastizität und der geeigneten Formgebung in den Kantenbereichen abhängig. Um Kerbwirkungen zu minimieren und bei ausreichender Haltewirkung glatte Übergänge beim Einrasten bzw. Ausrasten des Vorsprungs zu erzielen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Vorsprung auf der Außenfläche

und an seinen beiden Enden nockenartig abgerundet ist und daß der der Lochöffnung zugewandte Seitenrand des Einführungsschlitzes lippenartig abgeflacht ist. Bei Vorhandensein von zwei Lochöffnungen und zwei Einführungsschlitzen sind demgemäß beide Seitenränder des Einführungsschlitzes zugespitzt abgeflacht und als leicht wegdrückbare Lippe gestaltet. Zur Vereinfachung der Dekonnektion kann auch der dem Einführungsschlitz zugewandte Seitenrand der Lochöffnung lippenartig abgeflacht sein.

Erfindungsgemäß soll der Grund des Einführungsschlitzes auf gleicher Umfangslinie mit dem patientenfernen Rand der Lochöffnung liegen. Auch hierdurch wird die Handhabung vereinfacht, weil es genügt, beim axialen Zusammenstecken von Katheteransatz und Kanülenansatz den Vorsprung des Katheteransatzes einfach bis zum Anschlag gegen den Grund des Einführungsschlitzes zu schieben und dann zu drehen.

Der Vorsprung ist in Draufsicht keilförmig gestaltet und die Form der Lochöffnung ist der Form des Vorsprungs im wesentlichen angepaßt, so daß sich ein formschlüssiger Zusammengriff der Rastteile ergibt.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt.

Es zeigen:

Fig. 1, 2 und 3 perspektivische Ansichten verschiedener Stadien der Verbindung eines Kanülenansatzes mit einem Katheteransatz,

Fig. 4 eine schematische Seitenansicht eines Teiles der Punktionskanüle gemäß Figur 3,

Fig. 5 einen Querschnitt durch die Punktionskanüle gemäß Figuren 3 und 4 längs der Linie V-V in Figur 3 und

Fig. 6 einen Schnitt längs der Linie VI-VI in Figur 1.

Die Punktionskanüle besteht im wesentlichen aus einem hohlen Katheteransatz 10 mit einem Kunststoffkapillar 11 und einem Kanülenansatz 12, an dessen patientenseitigem Ende eine spitze angeschärfte Stahlkanüle 13 befestigt ist. Sowohl an dem Katheteransatz 10 als auch an dem Kanülenansatz 12 ist eine zu der Längsachse der Anordnung quergerichtete Griffplatte 14, 15 ausgebildet, die das Anfassen der Punktionskanüle während des Punktionsvorganges sowie die Handhabung der einzelnen Teile erleichtern.

An dem äußeren Rand des Katheteransatzes 10 sind zwei einander diametral gegenüberliegende Vorsprünge 16, 17 ausgebildet, die radial vom Außenumfang des Katheteransatzes 10 abstehen und deren der Spitze des Kunststoffkapillars 11 zugewandte Flanke 16a bzw. 17a in bezug auf die zu dem geraden Rand des Katheteransatzes parallele Flanke schräg verläuft, so daß sich in Draufsicht eine Keilform ergibt. Bei dem in den Figuren

veranschaulichten Beispiel weisen die verjüngten Enden der Vorsprünge 16 und 17 - in Richtung der Spitze der Punktionskanüle gesehen - in Gegenuhrzeigersinnrichtung.

Der Kanülenansatz 12 ist auf der hinteren Seite der Griffplatte 15 mit einem axialen Hohlstutzen 18 versehen, in dem die Stahlkanüle 13 offen mündet und der von einem Blutfängerstopfen verschlossen ist, der den Erfolg der Punktion anzeigt. Auf der Vorderseite der Griffplatte 15 ist der Kanülenansatz 12 mit einem hülsenförmigen Ringbundteil 20 ausgestattet, das einen Außenkonus 19 mit Abstand koaxial umgibt. Das Ringbundteil 20 ist dünnwandig und bei gewisser Steifheit rückfedernd elastisch. Das zylindrische Ringbundteil 20 ist durch zwei auf einer durch die Mitte der Griffplatte 15 verlaufenden senkrechten Linie liegende U-förmige Einführungsschlitze 21, 22 in zwei teilkreisförmige Schalen 23, 24 unterteilt, deren umfangmäßige Länge etwa gleich ist. Die Einführungsschlitze 21, 22 werden von parallelen Seitenrändern begrenzt und ihre Breite ist der Umfangslänge der Vorsprünge 16, 17 angepaßt, so daß diese axial in die Einführungsschlitze 21, 22 einführbar sind, bis sie gegen den Grund 21a bzw. 22a der Einführungsschlitze 21 bzw. 22 anstoßen. In jeder Schale 23, 24 des Ringbundteiles 20 ist eine geschlossene Lochöffnung 30, 31 ausgebildet, deren Kontur im wesentlichen der Keilform der Vorsprünge 16, 17 des Katheteransatzes angepaßt ist. Die parallelen Ränder der Einführungsschlitze 21, 22 sind zugespitzt abgeflacht, wie insbesondere in Figuren 5 und 6 erkennbar ist und die Vorsprünge 16, 17 sind sowohl an ihrer Außenfläche als auch an ihren beiden schmalen Enden so abgerundet, daß sie in Umfangsrichtung kantenfreie Nockenform erhalten (Figur 5).

Zur Einrichtung der Punktionskanüle als verkaufsfertiges Produkt werden das Kunststoffkapillar 11 und die Stahlkanüle 13 zusammengesteckt, bis die hinteren Flanken der beiden radialen Vorsprünge 16, 17 des Katheteransatzes 10 gegen den Grund 21a, 22a der Einführungsschlitze 21, 22 des Ringbundteiles 20 anstoßen (Figur 2). In diesem Zustand ist die Griffplatte 14 des Katheteransatzes 10 um 90° zu der Griffplatte 15 des Kanülenansatzes 12 versetzt. Die Griffplatte 14 wird sodann in Richtung des Pfeiles A in Figur 2 gedreht, während der Kanülenansatz 12 an der Griffplatte 15 festgehalten wird. Dabei unterfahren die nockenartigen Vorsprünge 16 und 17 die Schalen 23, 24 des Ringbundteiles 20 und drücken ihre den Einführungsschlitzen 21, 22 zugewandten Stegpartien um die Höhendifferenz zwischen dem Vorsprung-Außenradius und dem Ringbund-Innenradius elastisch nach außen, bis sie in die Lochöffnungen 30, 31 eintreten. Da die Stegpartien in diesem Moment radial zurückfedern, rasten die

Vorsprünge 16, 17 in die Lochöffnungen 30, 31 ein und stellen eine sichere formschlüssige Verbindung zwischen Kanülenansatz 12 und Katheteransatz 10 her. Die Verriegelung ist bei normaler Handhabung sowohl in axialer als auch in Umfangsrichtung wirksam. Infolge der Nockenform der Vorsprünge 16, 17 und der federnden Auslenkbarkeit des Ringbundes ist jedoch durch Drehung der Ansätze 10, 12 relativ zueinander eine Dekon-
 nektion möglich, wenn nach erfolgreicher Punktion die Stahlkanüle 13 aus dem Kunststoffkapillar 11 herausgezogen werden soll. Wenn das Kunststoffkapillar 11 als Venenverweilkatheter in dem Blutgefäß liegenbleibt, dienen die radialen Vorsprünge 16 und 17 in üblicher Weise der Verbindung mit einem Anschlußstück eines Infusionssystems oder dergleichen.

und daß die Form der Lochöffnung (30, 31) der Form des Vorsprunges (16, 17) im wesentlichen angepaßt ist.

Ansprüche

1. Punktionskanüle, bestehend aus einem Kunststoffkapillar (11), das an seinem patientenfernen Ende einen hohlen Katheteransatz (10) aufweist und aus einer in das Kunststoffkapillar (11) einschiebbaren Stahlkanüle (13) mit einem Kanülenansatz (12), der mit dem Katheteransatz (10) zusammensteckbar und in zusammengestecktem Zustand durch eine Verriegelungsvorrichtung sicherbar ist, die mindestens einen äußeren radialen Vorsprung (16,17) an dem Katheteransatz (10) sowie mindestens einen Einführungsschlitz (21,22) und eine Ausnehmung zur Aufnahme des Vorsprunges (16,17) in einem Ringbundeil (20) des Kanülenansatzes (12) aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Ausnehmung als geschlossene Lochöffnung (30, 31) ausgebildet ist, in die der radiale Vorsprung (16, 17) einrastend einführbar ist.

2. Punktionskanüle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (16, 17) auf der Außenfläche und an seinen beiden Endennockenartig abgerundet ist und daß der der Lochöffnung (30, 31) zugewandte Seitenrand des Einführungsschlitzes (21, 22) lippenartig abgeflacht ist.

3. Punktionskanüle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der axiale Ringbundeil (20) elastisch radial auslenkbar ist.

4. Punktionskanüle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Grund (21a, 22a) des Einführungsschlitzes (21, 22) auf gleicher Umfangslinie mit dem patientenfernen Rand der Lochöffnung (30, 31) liegt.

5. Punktionskanüle nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (16, 17) in Draufsicht keilförmig gestaltet ist

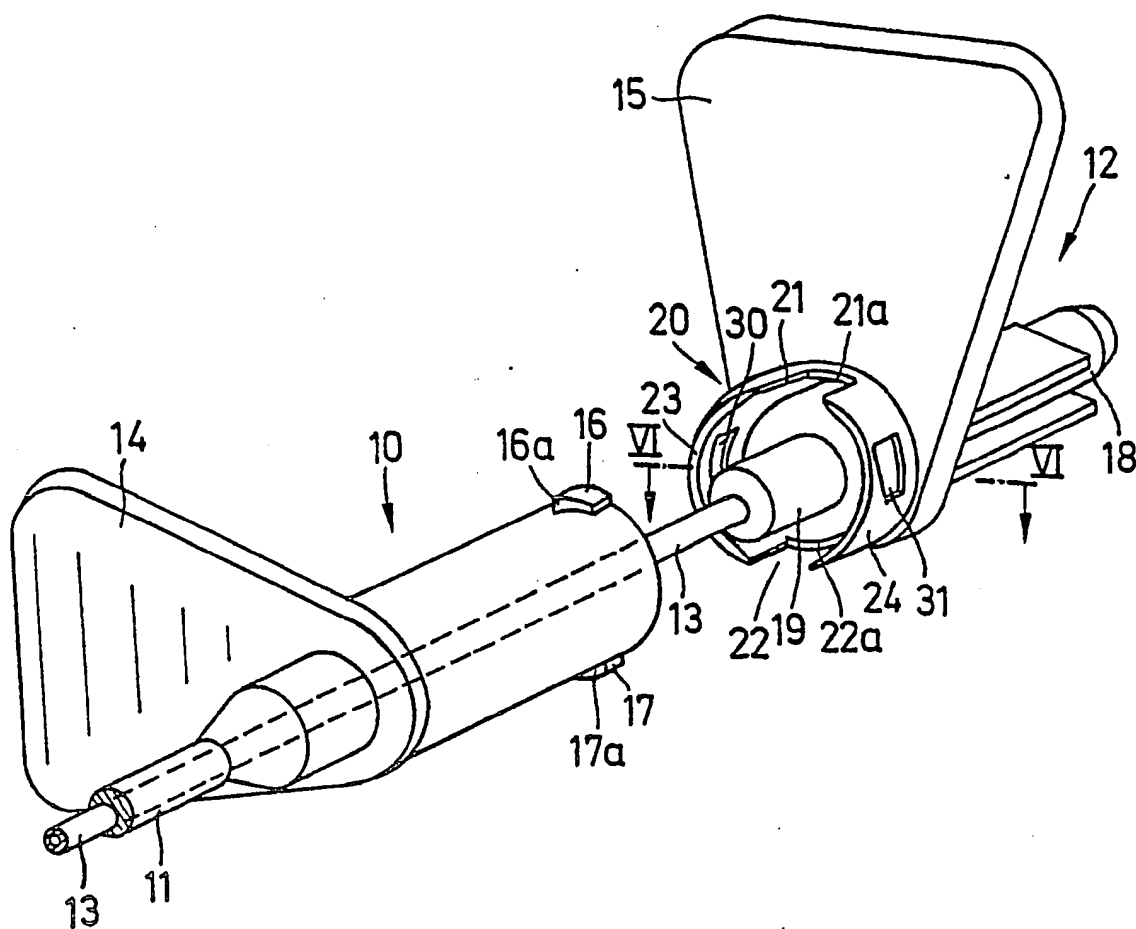
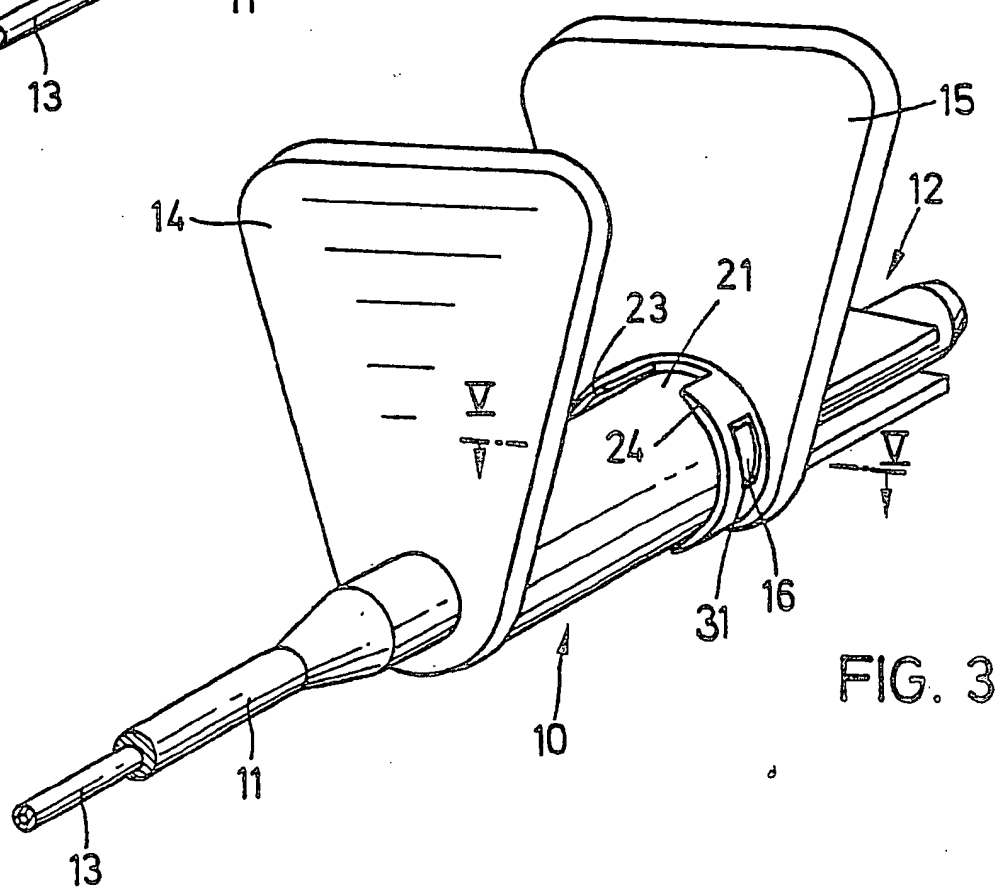
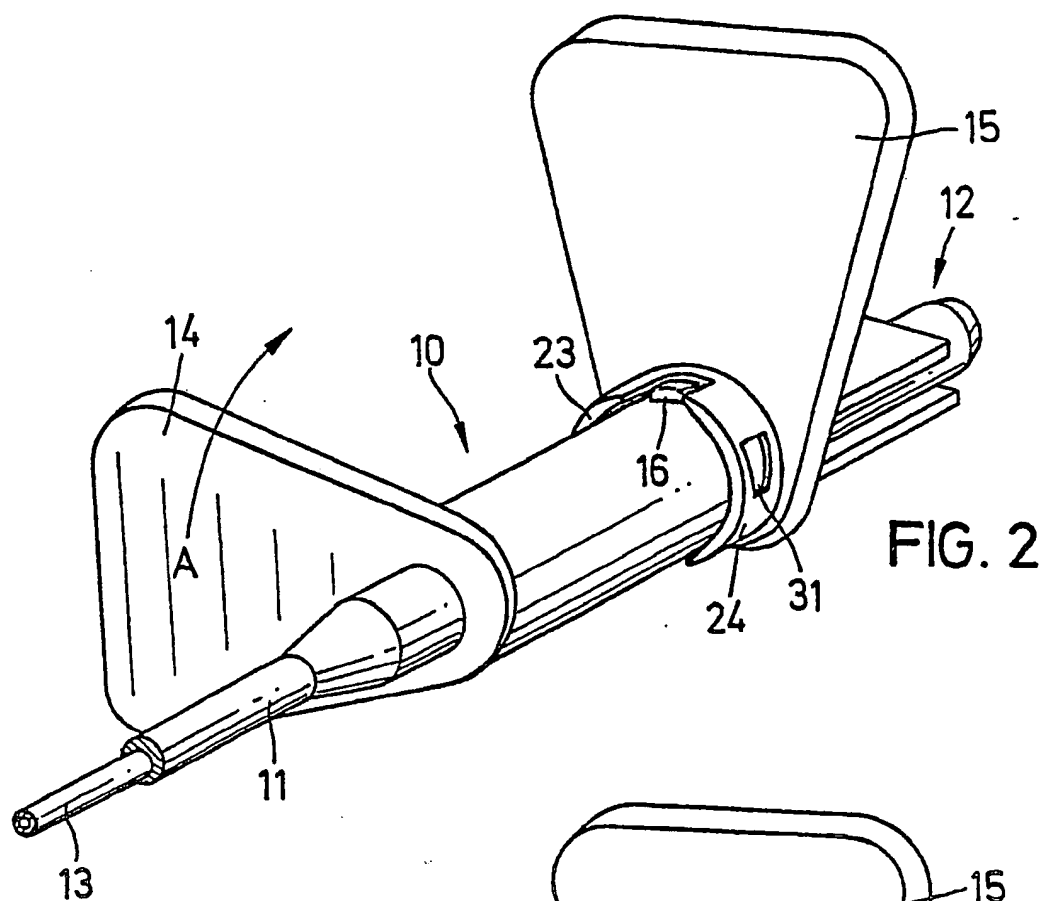
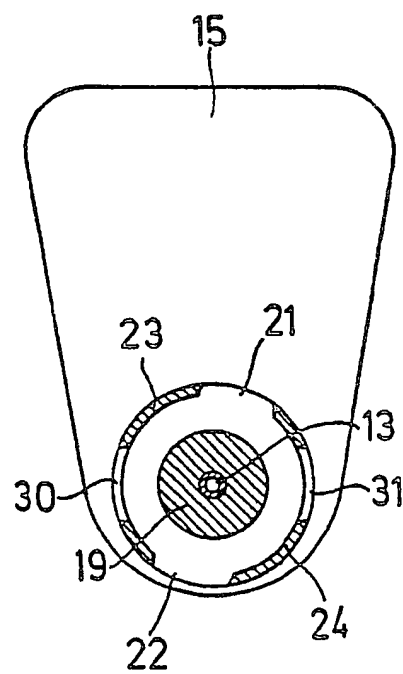
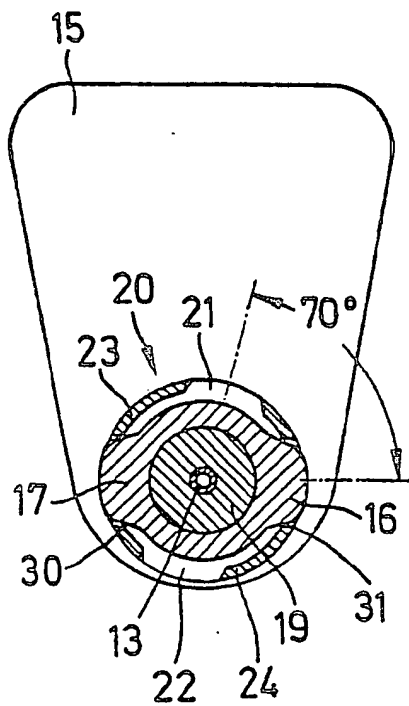
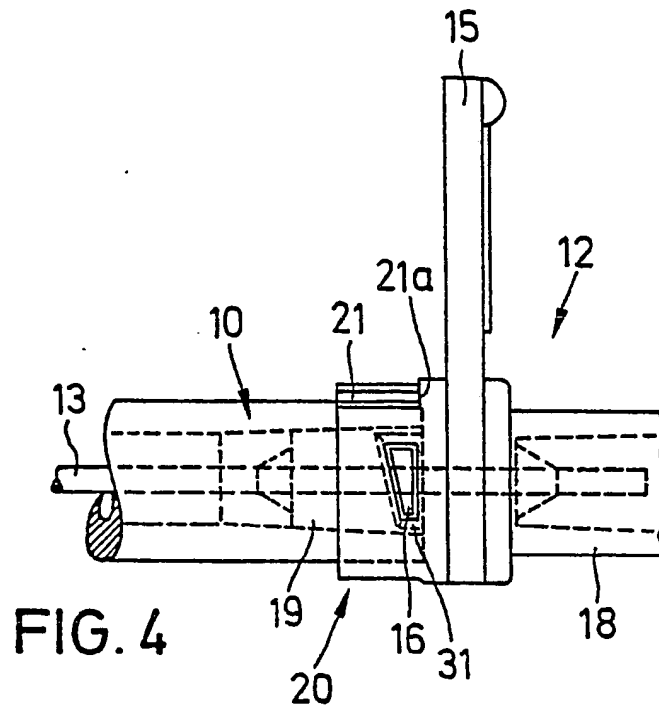


FIG. 1





(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 258 566

A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87109534.5

(51) Int. Cl. 4: A61M 5/32

(22) Anmeldetag: 02.07.87

(30) Priorität: 22.08.86 DE 8622507 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.03.88 Patentblatt 88/10(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE(86) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten
Recherchenberichts: 12.10.88 Patentblatt 88/41(71) Anmelder: B. Braun Melsungen AG
Carl-Braun Strasse
D-3508 Melsungen(DE)(72) Erfinder: Zahn, Jörn
Hermann-Mattern-Strasse 8
D-3500 Kassel(DE)
Erfinder: Mohr, Georg
Wiesenweg 16
D-6444 Wildeck-Hönebach(DE)(74) Vertreter: Selting, Günther, Dipl.-Ing. et al
Deichmannhaus am Hauptbahnhof
D-5000 Köln 1(DE)

(54) Punktionskanüle.

(57) Es handelt sich um eine Punktionskanüle, bestehend aus einem Kunststoffkapillar (11), das an seinem patientenfernen Ende einen hohlen Katheteransatz (10) aufweist und aus einer in das Kunststoffkapillar (11) einschiebbaren Stahlkanüle (13) mit einem Kanülenansatz (12), der mit dem Katheteransatz (10) zusammensteckbar und in zusammengestecktem Zustand durch eine Verriegelungsvorrichtung sicherbar ist, die mindestens einen äußeren radialen Vorsprung (16,17) an dem Katheteransatz (10) sowie mindestens einen Einführungsschlitz (21,22) und eine Ausnehmung zur Aufnahme des Vorsprungs (16,17) in einem Ringbündenteil (20) des Kanülenansatzes (12) aufweist. Dabei ist erfindungsgemäß die Ausnehmung als geschlossene Lochöffnung (30, 31) ausgebildet, in die der radiale Vorsprung (16, 17) einrastend einführbar ist. Auf diese Weise ist während der Punktion der Zusammenhalt von Katheteransatz (10) und Kanülenansatz (12) gewährleistet.

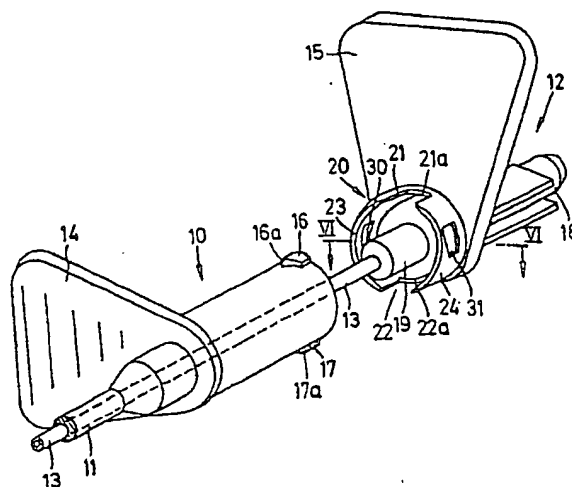


FIG. 1

EP 0 258 566 A3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A, D	DE-U-8 436 619 (BRAUN MELSUNGEN) * Ansprüche 1-5; Figuren 1-7 * ---	1-5	A 61 M 5/32 A 61 M 5/14
A	US-A-4 170 993 (ALVAREZ) * Figuren 1-4 * ---	1	
A	US-A-3 774 606 (NORTON) * Ansprüche 1, 2, Figuren 1-7 * ---	1	
A	FR-A-2 556 224 (BAUMBACH) * Figuren 1-4 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			A 61 M 5/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 08-07-1988	Prüfer MICHELS N.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund G : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.